



Réerves Naturelles de
BOURGOGNE-FRANCHE-COMTÉ



les Conservatoires
d'espaces naturels
Bourgogne-Franche-Comté



La revue des gestionnaires
des milieux naturels remarquables
de Bourgogne-Franche-Comté

Août 18

l'Azuré



Je suis très heureux de m'adresser à vous par cet éditorial, car l'Agence française pour la biodiversité (AFB) partage l'ambition de la revue *l'Azuré* de renforcer les échanges entre gestionnaires d'aires protégées : échanges entre les Conservatoires d'espaces naturels et les Réserves naturelles régionales et nationales de Bourgogne-Franche-Comté comme cela s'est mis en place depuis la fusion des régions. Mais au-delà, l'enjeu est que les différentes familles de gestionnaires puissent intensifier leurs relations et leurs coopérations. L'émergence de la future Agence régionale de la biodiversité (ARB) peut être l'occasion d'impulser, en coopération avec la Région et la DREAL, et avec l'appui de notre direction régionale et de ses services départementaux, la consolidation d'un réseau régional des gestionnaires d'aires protégées. Les conservatoires botaniques nationaux, dont l'AFB assure dorénavant l'animation de réseau, ont aussi toute leur place dans cette dynamique d'ARB que nous appelons de nos vœux dans toutes les régions.

Au plan national, nous menons aussi cette démarche de mise en réseau, tout d'abord avec la mise en place de la Conférence des aires protégées (CAP) de l'AFB, véritable forum national où se retrouvent régulièrement 14 têtes de réseaux ou grands gestionnaires nationaux d'aires protégées, pour éclairer la politique de l'AFB en matière d'aires protégées, dégager des stratégies communes et développer des mutualisations et synergies.

Au-delà de cette dynamique multilatérale, nous menons aussi des échanges bilatéraux avec les différents réseaux nationaux d'aires protégées, qui peuvent donner lieu à formalisation de partenariats. Par exemple, les conventions cadres signées ce printemps avec la Fédération des CEN, mais aussi avec RNF et avec la Fédération des PNR, permettent de tracer les grandes priorités d'action en commun pour les années à venir : par exemple sur la connaissance du patrimoine naturel et la valorisation des données, l'expertise, l'animation de réseau, la formation des personnels, les centres de ressources, la communication... La convention avec la FCEN met aussi en exergue la valorisation des savoir-faire particuliers développés dans le réseau des CEN en matière de démarche de gestion s'appuyant sur la maîtrise foncière, ou dans la mise en œuvre de la séquence éviter-réduire-compenser.

Revenant sur le terrain, je ne saurais conclure ces quelques mots sans souligner la progression très positive du projet de Parc national des forêts feuillues, qui concerne Champagne et Bourgogne : l'AFB est un partenaire actif de ce beau projet, qui rejoindra, souhaitons-le, les 10 parcs nationaux existants, rattachés à l'AFB !

Avec le soutien financier de



Christophe AUBEL

Directeur général de l'Agence française pour la biodiversité

éditorial
n°26

Orchis moucheron (*Gymnadenia conopsea*) © F.Ravenot



Suivi dynamique des éboulis *du Cirque de la Coquille*

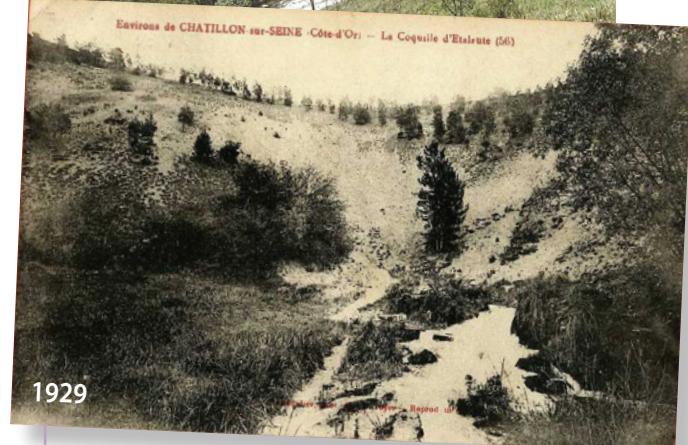
Méconnu du grand public à l'inverse des fleurons du paysage bourguignon tels que la Roche de Solutré ou la côte dijonnaise, le Cirque de la Coquille ne manque pour autant pas d'atouts. Véritable curiosité géologique et paysagère, il est le point de départ de la rivière du même nom et recèle sur ses fortes pentes une faune et une flore atypique plutôt montagnarde et adaptée aux conditions difficiles.

Le Cirque se caractérise par la présence d'un éboulement fin et calcaire d'un demi-hectare (calculé sous SIG) abritant une des deux dernières populations bourguignonnes de la rarissime

linaire des Alpes (*Linaria alpina* subsp. *petrea*). D'après la cartographie des communautés végétales régulièrement réalisée depuis ces dernières années (2006-2015), il apparaît qu'un phénomène de fixation de l'éboulement se mette en place. Aucune étude propre au fonctionnement de ce dernier (alimentation, mouvement, fixation) n'avait encore été réalisée. L'objectif d'un tel suivi est de connaître la dynamique de fonctionnement de l'éboulement que ce soit en surface ou en profondeur afin d'orienter les décisions de gestion.

Le Cirque de la Coquille en chiffres :

- Commune : Étalante (21)
- Superficie : environ 4 ha
- Propriété communale
- Gestion conservatoire depuis 1995
- Fréquentation : plus de 2 000 personnes/an
- 6 espèces végétales considérées comme menacées



Evolution paysagère du Cirque de la Coquille à Étalante (21) de 1929 à 2017
© 1929 : carte postale Delcamp® / 2005 : R. Vuillemin (CEN Bourgogne) /
2017 : A. Ardouin (CEN Bourgogne)

Mesurer la mobilité de l'éboulement en profondeur

La technique consiste à enfourcer dans le sol des témoins accompagnant les mouvements du terrain. Il s'agit de tubes en PVC d'une longueur de 10 cm remplis des mêmes matériaux que l'éboulement afin d'atténuer au maximum les contrastes de densité et de gélivité avec le sol environnant. Pour l'installation, on effectue un trou à la barre à mine d'une profondeur variant avec la profondeur de sol meuble. Dans le trou, on enfonce progressivement les tubes en PVC afin de former une colonne déformable par les mouvements de l'éboulement et on termine la colonne en la repérant à l'aide d'un témoin peint en l'occurrence un piquet. Le repérage est doublé avec un point GPS. Dans 5 ans, on dégagera latéralement l'ensemble de la colonne de tubes et on prendra des photographies ainsi que de mesures de déplacement de chaque tube par rapport à l'emplacement initial à l'aide d'un fil à plomb.



Mesurer la mobilité de l'éboulement en surface



Le procédé consiste à matérialiser à la peinture un carré de 50 cm x 50 cm et à le photographier à intervalles réguliers à la verticale à une hauteur de 1 m. Puis, sur la photographie, on applique une grille millimétrée sur laquelle on calcule la surface de sol peint dégagée. On examine aussi la fluctuation et l'aspect de la déformation de la figure et on calcule la vitesse de cette déformation.

Alimentation en matériaux de l'éboulis



Afin de savoir si les divers éboulis du Cirque sont encore alimentés par des matériaux provenant de l'altération de la falaise, un dispositif de suivi simple a été mis en place via des marques de peintures carrées. Les 6 carrés mesurent 10 cm de côté et ont été posés fin octobre 2017. Le principe est simple, si la paroi rocheuse s'effrite au cours du temps alors les carreaux de peinture devraient disparaître et des morceaux de paroi ayant de la peinture devraient se retrouver au sol. A ce jour, après 6 mois de pose, ces carrés sont intacts.

Suivi de la mobilité en surface



Seule la mesure de la mobilité des débris de surface a fait l'objet d'un suivi entre 2016 et 2017.

Comparé à des données sur la mobilité de débris de surface de certains éboulis métropolitains et jurassiens, l'éboulement du Cirque de la Coquille affiche des valeurs de déplacement des débris rocheux de surface très rapides (vitesse supérieure à 33 cm.an⁻¹).

D'après des données récentes récoltées dans les Pyrénées, des déplacements de même ampleur sont observés sur des éboulis de calcaires à granulométrie fine (débris inférieurs à 10 cm) sur fortes pentes (supérieures à 29°). Même si le contexte pyrénéen n'est pas extrapolable à celui de la Bourgogne, ces valeurs donnent des indications intéressantes. Apparemment en cours de stabilisation, les éboulis du Cirque de la Coquille fonctionnent de façon étonnante. L'analyse du dispositif de mesure en profondeur des éboulis devrait nous apporter des éléments de réponse supplémentaire quant à la mobilité dans les premières tranches (entre 0 et -30 cm). Au vu des données recueillies sur un secteur présumé inactif, on peut aisément penser que le secteur abritant la linaire des Alpes est quant à lui encore bien actif affichant des vitesses de déplacement annuelles rapides.

Linaire des Alpes
(*Linaria alpina* subsp. *petrea*)
© A. Ardouin (CEN Bourgogne)



Conclusion

Plusieurs hypothèses quant aux éléments fondamentaux qui joueraient un rôle majeur dans le déplacement des débris sont envisageables mais non vérifiables dans l'état actuel de nos connaissances et moyens déployés pour suivre le site :

- La gélireptation (mouvement des débris rocheux par le gel) qui découle des phases de gel-dégel (de moins en moins marquées depuis quelques années) peut jouer un rôle efficace dans la mobilité des débris durant la saison froide. Toutefois, la mobilité serait plus importante encore durant la période estivale du fait de la variété des processus.
- Les orages estivaux parfois violents et soudain dans le châtillonnais couplés à des chutes de grêle peuvent certainement provoquer des coulées de fragments jusqu'à des calibres de 10 cm de diamètre.
- Enfin, on ne négligera pas le piétinement animal (voire humain) car les passages de chevreuils, renards et sangliers semblent courants sur le Cirque.

Cette étude succincte confirme que nous sommes en présence d'éboulis sub-actifs marqués par des remaniements superficiels rapides mais qui semblent faiblement alimentés. Si cette faible alimentation se confirme, il est à craindre une stabilisation de l'éboulis à moyen terme et donc un appauvrissement voire une disparition de la végétation typique des éboulis calcaires fins. Peu de solutions s'offrent alors au gestionnaire pour contrebalancer ces problèmes liés à l'alimentation qui sont dépendants du climat. La colonisation des pins et notamment les systèmes racinaires pourraient mettre à mal la mobilité de l'éboulis à court terme. A ce titre, des travaux d'exploitation des pins seront conduits fin 2018.

Antoni Ardouin
Conservatoire d'espaces naturels de Bourgogne
antoni.ardouin@cen-bourgogne.fr

Biblio

Huc S. 2008. Mobilité des éboulis supra-forestiers des Pyrénées orientales (France) : morpho-dynamique et marqueurs biologiques, Géomorphologie : relief, processus, environnement, n° 2 : 99-112

Pancza A. 1979. Contribution à l'étude des formations périglaciaires dans le Jura. Thèse de l'Université de Neuchâtel, 186 p.

Pech P. 1996. Mesures de la Cryo-reptation sur le plateau de Bure (2 600 m) dans le massif du Dévoluy (Hautes-Alpes, France). Géomorphologie : relief, processus, environnement, vol. 2, n°4 : 37-59.



L'orchis pyramidal (*Anacamptis pyramidalis*) a recolonisé abondamment les zones de pelouses sèches restaurées sur la Réserve naturelle.
© L. Bettinelli

Suivi des orchidées sur trois zones de pelouses restaurées

de la Réserve naturelle du Sabot de Frotey

Crée en 1981 sur 98 ha, la Réserve naturelle nationale du Sabot de Frotey comporte plusieurs dizaines d'hectares de pelouses sèches, maillées de haies feuillues et de bois de pins noirs, situées sur une colline (culminant à 342 m) bordée à l'ouest par une falaise calcaire dominant Vesoul (70). La gestion des pelouses est un pâturage ovin extensif ou une fauche annuelle tardive.

Afin de mieux comprendre les capacités de recolonisation des orchidées (24 espèces connues sur la Réserve), nous avons dressé le bilan comparatif de l'évolution du peuplement de trois zones proches mais différentes sous certains aspects (surface, pente, exposition, degré d'ouverture aux vents), ayant subi d'importants changements en terme de gestion dans les décennies récentes.

La première zone

La première zone (zone 1 de 1,4 ha) était une culture vers 1914, puis une pelouse vers 1940, pâturée jusque vers 1965, ayant évolué autour de 1981 vers une pelouse à brachypode ponctuée de quelques épineux. Elle fut labourée et cultivée (sans engrais ni pesticides) en 1984-85-86. Puis la strate herbacée se reconstitua peu avec une évolution encore en cours vers une pelouse à sainfoin de l'*Onobrychido-Brometum*. L'exposition générale est celle d'un versant assez prononcé, exposé au nord. Vers le sud et vers le nord, la zone n'est pas limitée par des haies. A partir de 1989, elle a été fauchée annuellement fin juin, puis vers mi-juillet à partir de 1996.

La deuxième zone

La deuxième zone, plus réduite (zone 2 de 0,3 ha), a connu une histoire analogue. C'était une pelouse en friche dans les années 1980. Elle fut labourée aussi en 1984 et devint une « culture à gibier » jusqu'en 2003. Il n'y eut aucun engrais mais du désherbant fut parfois appliqué au détriment des espèces messicoles. A partir de 2004, la strate herbacée se reconstitua.

L'exposition générale est celle d'une faible pente exposée à l'est, très protégée des vents par de hautes haies et bosquets feuillus, sauf par un petit couloir vers le nord, un second encore plus étroit allant vers le sud. La fauche annuelle actuelle se situe vers mi-juillet.



Orchis militaire
(*Orchis militaris*)
© F. Ravenot

La troisième zone

La troisième zone, la plus petite (zone 3 de 0,13 ha) est voisine d'une ancienne « lavière » (extraction de dalles calcaires). Le sol fut probablement décapé pour une « lavière » qui ne se fit pas. En 1940, c'était encore une pelouse bien ouverte. Puis les buis et les pins noirs la colonisèrent, surtout après la fin du pâturage vers 1965. En 2004, le boisement était presque total, sauf quelques mini pelouses à brachypode. Début 2004, les 87 pins furent abattus. Des centaines de buis furent rasés puis dessouchés manuellement. Les débris ligneux furent ratissés, puis exportés sinon brûlés (les cendres enlevées).

Deux buissons furent conservés et les pierres éparses rassemblées en un nouveau « murger », afin de permettre une fauche ultérieure. Les rejets furent régulés manuellement. La zone est protégée par des haies sur ses bordures nord et ouest, ainsi qu'à l'est (sauf au nord-est), mais elle est bien dégagée au sud. D'abord plate sur une moitié, elle monte ensuite une très faible pente exposée au nord. La fauche (mi-juillet) est pratiquée depuis 2010 sur un sol pierreux très mince.

Le retour des orchidées

L'ensemble des trois zones cumule 11 espèces parmi les 24 connues (sur pelouses et en sous-bois) de la Réserve du Sabot pour la période 1975-2018. Aucune espèce nouvelle (autre que les 24) n'est apparue sur les trois zones.

Le nombre d'espèces (7 en zone 1, 8 en zone 2 et 6 en zone 3) est proche pour les trois zones de superficies bien différentes.

La diversité d'une zone à l'autre est faible, *Orchis militaris* est cependant particulier à la zone 3. C'est une espèce très localisée sur la Réserve (une seule station connue, en croissance régulière depuis 1995 ayant évolué de 25 à 50 tiges fleuries annuellement) en un point assez chaud (abrité par des haies) et un peu plus humide (zone argileuse) que les autres pelouses.

Le pied apparu en 2015 dans la zone 3 s'est développé dans une très légère dépression du sol, abritée par des haies. La station connue dans la zone 1 avant le labour de 1984 était sur une pente bordée de trembles abritée aussi par des haies. L'espèce n'y est pas revenue.

Après une période de latence de presque 4 ans, l'ordre et le

Bilan comparatif de l'évolution du peuplement d'orchidées sur trois zones

Zone	n°1 (1,4ha)	n° 2 (0,3ha)	n° 3 (0,13ha)
Antécédent cultural	Culture 1984-85-86	Culture 1984 à 2003	Pinède et buis coupés début 2004
Bilan	1987-2001 : (1987 = année 1) année 6 : <i>P. bifolia</i> et <i>H. hircinum</i> année 9 : <i>O. mascula</i> année 10 : <i>A. pyramidalis</i> année 11 : <i>O. apifera</i> année 12 : <i>O. fuciflora</i> année 15 : <i>A. morio</i>	2004-2016 : (2004 = année 1) année 4 : <i>A. pyramidalis</i> année 7 : <i>O. apifera</i> année 8 : <i>A. morio</i> et <i>O. fuciflora</i> année 9 : <i>E. muelleri</i> année 10 : <i>H. hircinum</i> année 11 : <i>G. conopsea</i> année 12 : <i>O. insectifera</i>	2004-2016 : (2004 = année 1) année 4 : <i>P. bifolia</i> année 6 : <i>G. conopsea</i> année 7 : <i>H. hircinum</i> année 10 : <i>A. pyramidalis</i> année 12 : <i>O. fuciflora</i> année 13 : <i>O. militaris</i>

rythme d'arrivée des espèces dans les trois zones sont assez propres à chacune. Cependant, *Platanthera bifolia* et *Himantoglossum hircinum* sont deux espèces pionnières dans les zones 1 et 3. Les espèces du genre *Ophrys* ont été d'arrivée moyennement précoce (7 ans pour *O. apifera*, 9 ans pour *O. fuciflora*) à tardive (12 ans pour *O. insectifera*).

Si l'on s'intéresse aux effectifs et à leur croissance, trois groupes d'espèces de dégagent :

- **espèces restant à faible effectif (<10) :** *Gymnadenia conopsea*, *Orchis militaris* et *Platanthera bifolia* (se plaisent seulement en situation abritée des écarts thermiques forts), *Himantoglossum hircinum* (se plaît sur les zones perturbées souvent pierreuses), *Ophrys insectifera* (espèce sensible aux variations d'humidité), *Epipactis muelleri* (lisières) ;
- **espèces à effectif moyen (< 100) :** *Orchis mascula* (lisières), *Ophrys apifera*, *Ophrys fuciflora* ;
- **espèce à effectif élevé (100 à 1000 environ) :** *Anacamptis*

morio (colonisation lente) avec moins de 10 tiges fleuries de 2001 à 2017 sur la zone 1 et plus de 200 tiges en 2018, *Anacamptis pyramidalis* (colonisation rapide) est passé sur la zone 1 de 40 tiges en 1996 à plus de 1000 en 2006, et sur la zone 2, évolution de 1 pied en 2007 à 190 en 2011 puis 297 en 2013.

Les 11 espèces d'orchidées présentes sur l'ensemble des trois zones recolonisées sont l'essentiel de celles présentes sur les autres pelouses sèches de la Réserve.

Ce bon résultat qui traduit une bonne capacité d'accueil des milieux, avec des nuances entre les pelouses étudiées, a été permis par une gestion extensive, consistant en une fauche tardive (mi-juillet au plus tôt), sans regain, sans engrais (même organique), ni pesticide. Cette gestion pérenne est facilitée par le statut de Réserve naturelle.

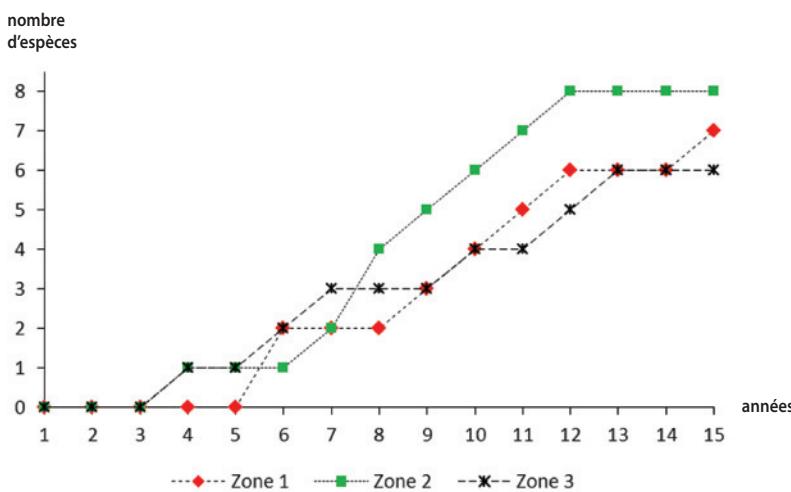
Hugues Pinston

Réserve naturelle nationale du Sabot de Frotey
hugues.pinston@lpo.fr

Patrick Viain

pvnature@orange.fr

Evolution sur 15 ans de la richesse absolue en orchidées pour chacune des 3 zones après restauration



Biblio

Viain P., 2011. Réserve naturelle du Sabot de Frotey : suivi de la reconstitution d'une pelouse calcicole après période de mise en culture. Azuré, 13 : 6-7.



Ophrys abeille (*Ophrys apifera*)
© F. Ravenot



Réception des big bag de graviers et galets
© B. Tissot

Héliportage pour l'embouchure du Lhaut

En fin d'hiver 1993, le ruisseau du Lhaut a été restauré dans la Réserve naturelle nationale du lac de Remoray, provoquant le retour de la fonctionnalité de la zone humide (remontée de nappe, connexion retrouvée entre le cours d'eau et le marais...) et un gain biologique espéré.

Cependant, malgré l'utilisation de matériel adapté et chenillé, la portance du sol était trop faible pour l'apport prévu de galets/graviers à l'embouchure du Lhaut dans le lac de Remoray. Cette recharge semblait pourtant nécessaire, car l'embouchure de ce ruisseau a été fortement artificialisée depuis plusieurs siècles. Avant d'être court-circuitée par un chenal rectiligne, la confluence originelle semble avoir été creusée et surélargie. L'absence totale de bancs de granulats dans toute la partie aval du Lhaut, alors que la partie amont est très pentue (trans-

port solide encore actif), témoigne d'anciennes extractions. Sans cette dernière action, la restauration du Lhaut gardait un goût d'inachevé ! Mais comment faire ?

Une occasion unique s'est alors présentée dans le cadre de la gestion du site Natura 2000 local. Le démontage de 100 pylônes de la ligne électrique liant les Granges-Sainte-Marie à Pontarlier était planifié en 2017, avec l'intervention d'un hélicoptère Super Puma. Quelques pylônes concernaient le site Natura 2000 « Vallons de la Drésine et de la Bonavette », et des discussions furent nécessaires avec Réseau de Transport d'Électricité (RTE) : notice d'incidence...

Les responsables de RTE montrèrent de suite une ouverture d'esprit et un intérêt marqué pour l'environnement. La question eût le culot d'être posée : « *L'hélicoptère pouvait-il transporter 80 tonnes de galets/graviers à deux petits kilomètres de là ?* »

Les cogitations furent nombreuses pour trouver LA solution, car ces matériaux devaient être disposés directement aux emplacements définitifs, sans possibilité de les déplacer ensuite sur place. Une seconde entreprise ingénierie fut mêlée au projet. Jura Natura Service apporta sa patte et la solution fut décidée : les matériaux seraient transportés par big bag à usage unique d'une tonne, agrégés 3 par 3 l'un sous l'autre à chaque rotation. Aux pilotes (ils sont deux !) ensuite d'avoir la dextérité nécessaire pour poser un à un les 3 big bag agglomérés au mètre près. Le plan de recharge fut réalisé par le bureau d'étude Teleos Suisse, avec 4 arcs de cercle disposant précisément les galets et les graviers.

Le grand jour eut lieu le 11 octobre 2017, avec la pose en moins de 2 h 30 (27 rotations) des 80 tonnes de matériaux. Le lendemain, les big bag furent déchirés, avec un système de treuil judicieux, et les matériaux disposés dans l'embouchure du Lhaut. Les bancs de galets et de graviers permettent désormais de retrouver un niveau d'eau idéal pour l'ensemble de la zone humide en amont, même en période d'étiage. L'attractivité piscicole du Lhaut aval, en particulier vis-à-vis de la truite lacustre, doit être également restaurée. A notre connaissance, la recharge d'une embouchure lacustre est une première en France, probablement en Europe et peut-être au monde ?

Bruno Tissot

Réserve naturelle nationale du lac de Remoray
bruno.tissot@espaces-naturels.fr

François Degiorgi

francois.degiorgi@orange.fr

Dans ces conditions en zone humide, l'hélicoptère peut permettre :

- une intervention très rapide ;
- une perturbation pour la faune réduite, surtout hors période de nidification ;
- une absence totale de perturbation du sol ;
- finalement un gain économique.



Il a fallu moins de 2h30 aux pilotes de l'hélicoptère pour déposer 80 tonnes de graviers et de galets à l'embouchure du Lhaut. © B. Tissot

Suivi floristique

sur la Réserve naturelle du Bois du Parc ou de l'importance de prendre du temps pour écrire un protocole

Contexte et historique des deux suivis

Les populations de stipe de France (*Stipa gallica*) et de liseron des Monts Cantabriques ou de Biscaye (*Convolvulus cantabrica*), espèces protégées en Bourgogne, sont suivies sur la Réserve naturelle du Bois du Parc depuis 2003. En effet, les affinités steppiques du genre *Stipa* pour l'une et subméditerranéennes pour l'autre, en font des espèces à fortes exigences écologiques, dont les conditions de développement, assez extrêmes pour la Bourgogne, sont rares (moins de 10 localités pour chacune des espèces selon L'Atlas de la flore sauvage de Bourgogne). Les calcaires durs de l'Oxfordien accueillent plusieurs centaines de pieds de chaque taxon au sein de la réserve naturelle. Il est par conséquent important de connaître la dynamique populationnelle sur cet espace protégé, au vu de la responsabilité tout au moins à l'échelle régionale que porte le gestionnaire. Les deux espèces ont ainsi été suivies régulièrement depuis 2003 jusqu'en 2011 puis, après une interruption de 4 ans, un dernier comptage « exhaustif » a été effectué afin de changer définitivement de méthode.

Les résultats et la critique du suivi historique

Ayant repris le suivi en 2016, le nouvel opérateur a regardé les données historiques pour savoir si nous pouvions répondre à la question très simple : est-ce que les populations de stipe et de liseron au sein de la réserve sont stables, en augmentation ou en déclin ?

Globalement le liseron des monts Cantabriques a bénéficié d'une hausse d'effectifs depuis 2003 pour se stabiliser vers 2008 et depuis 2008 les effectifs sont légèrement fluctuants mais semblent stables avec plus de 800 individus comptés par an. Pour le stipe, le constat est quasiment similaire avec cependant une chute observée en 2016 faisant passer les effectifs sous la moyenne.

L'analyse de ces suivis montrent plusieurs biais qui ne permettent pas de connaître l'état de ces deux populations :

- il y a eu un changement d'opérateur de terrain en 2006 et en 2016 ;
- la méthode de dénombrement exhaustif a changé au cours de temps : elle se faisait sans marquage au début et, à partir de 2008, elle s'est opérée avec marquage pied à pied ;
- le protocole écrit très succinctement ne précisait ni l'unité sta-



tistique à dénombrer ni de quelle manière ;

- les deux espèces se rencontrent à la fois en situation de pelouses sur corniches mais aussi en falaise, difficile de savoir quelle station était comptée.

Cette liste de biais ne permet pas aujourd'hui de connaître l'état populationnel de ces deux espèces sur la réserve. On sait que les deux espèces sont présentes et que le nombre de sous-stations n'a pas diminué.



Liseron
des Monts
Cantabriques
ou de Biscaye
(*Convolvulus
cantabrica*)

© G. Aubert (CEN Bourgogne)

Conclusion

De cette exemple, loin d'être unique en matière de suivi de la dynamique de populations, de grands principes sont à retenir :

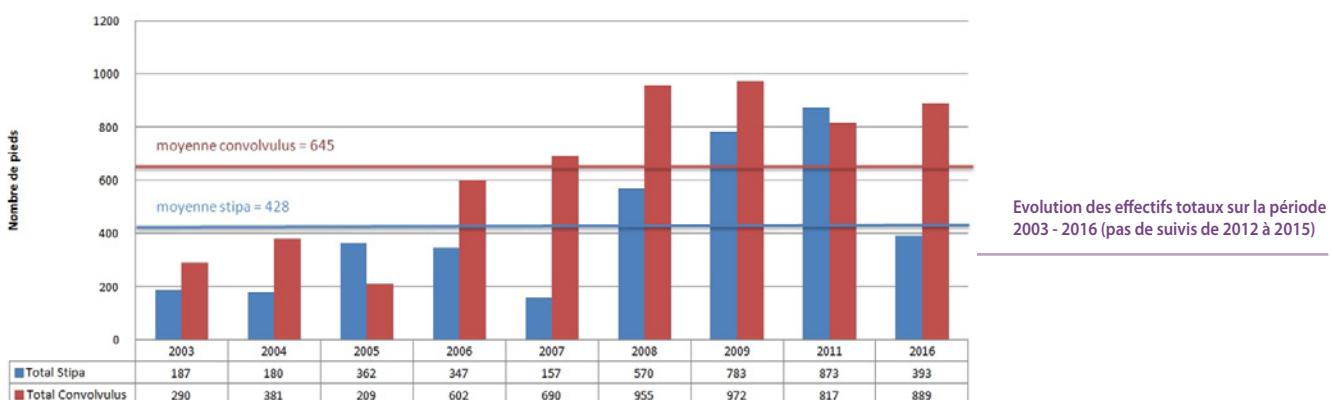
- ne pas faire l'économie du temps pour écrire un protocole et garder une rigueur scientifique dans l'écriture de ce dernier ;
- « une seule et unique question posée pour un protocole », et non un protocole pour répondre à plusieurs questions qui s'imposent souvent par la suite ;
- calibrer son protocole, ce point est impératif, il faut effectuer une pré-étude à l'année n-1 pour éprouver sur le terrain la stratégie d'échantillonnage choisi et les choix protocolaires effectués au bureau, il est très difficile d'écrire un protocole une année et de le mettre en place la même année ;
- Enfin, être précis et inscrire le plus d'informations possible sur le matériel nécessaire, la localisation, ce que l'opérateur doit composter (fleurs, pieds, branches, ramet...). Chaque choix protocolaire doit être argumenté. Il faut penser qu'un protocole de suivi bien souvent s'inscrit dans le long terme et que plusieurs opérateurs de terrain se succéderont. Par conséquent, il est nécessaire d'être le plus clair possible et de faire relire son protocole afin de mesurer si ce dernier est compréhensible.

Les avancées dans certains domaines, notamment de la biostatistique (voir dans le prochain Azuré n°27), et les outils d'analyse gratuits tels que le logiciel R, permettent au gestionnaire d'appréhender les dires d'experts avec plus d'objectivité et de robustesse. Le monde de la gestion doit se familiariser avec ces outils et doit se rapprocher du monde de la recherche dans ces domaines.

Maxime Jouve

Conservatoire d'espaces naturels de Bourgogne

maxime.jouve@cen-bourgogne.fr





Pelouse sèche de corniche de la reculée de Vers-Cul accueillant le daphné camélée (*Daphne cneorum*)
© D. Laurent / M. Mazuy (CEN Franche-Comté)



Sur les traces du daphné camélée

autour de Champagnole : les apports insoupçonnés d'une étude bio-historique

Le daphné camélée (*Daphne cneorum*) est une petite plante semi-ligneuse de la famille du « bois-joli », inféodée aux pelouses très sèches des rebords de corniche. Elle est si rare et localisée en Franche-Comté qu'elle bénéficie d'un plan régional de conservation, porté par le Conservatoire botanique national de Franche-Comté – Observatoire régional des invertébrés, ainsi que de mesures de protection et de conservation, notamment sur ses stations de la reculée de Vers-Cul au-dessus de Champagnole, sites gérés par le Conservatoire d'espaces naturels de Franche-Comté. La présence de cette plante y est cependant attestée depuis plusieurs siècles et elle est très connue localement : ses belles fleurs roses odorantes en font une fierté locale surpassant en réputation le muguet.

De Ney à Montbéliard

J. Bauhin précise que « Charles Toscan, pharmacien à Champagnole, [lui] a soigneusement envoyé des pieds avec leurs racines, à fleurs blanches et à fleurs pourpres, [...] qu'[il] a pris soin de replanter dans les Grands-Jardins de Montbéliard » dont il a eu la charge de 1571 à sa mort, en 1612. C'était à l'époque seulement le troisième jardin botanique existant en Europe ! Il fut malheureusement victime de la guerre de Trente ans (achevée en 1648), recréé, puis très vite abandonné... L'histoire ne dit pas ce que sont devenues les collections...

Une étude poussée des sources textuelles disponibles fournit un témoignage bio-historique précieux sur les différences de dynamiques observées aujourd'hui entre les stations de la reculée. Les localisations précises des mentions historiques apportent en effet un éclairage nouveau sur une situation pourtant initialement considérée à tort comme bien connue.

Une population connue depuis plusieurs siècles

Dans son *Historia plantarum universalis* (1651), J. Bauhin mentionne déjà l'envoi de daphné camélée par un pharmacien de Champagnole. Il s'agit d'une œuvre posthume et cet envoi s'est vraisemblablement fait dans le dernier quart du XVI^e siècle (voir bulle ci-dessus).

Cette mention s'est perpétuée à travers les XIX^e et XX^e siècles, dans les écrits de nombreux botanistes jurassiens ou francs-comtois, la plupart mentionnant le « chemin de Loulle ».

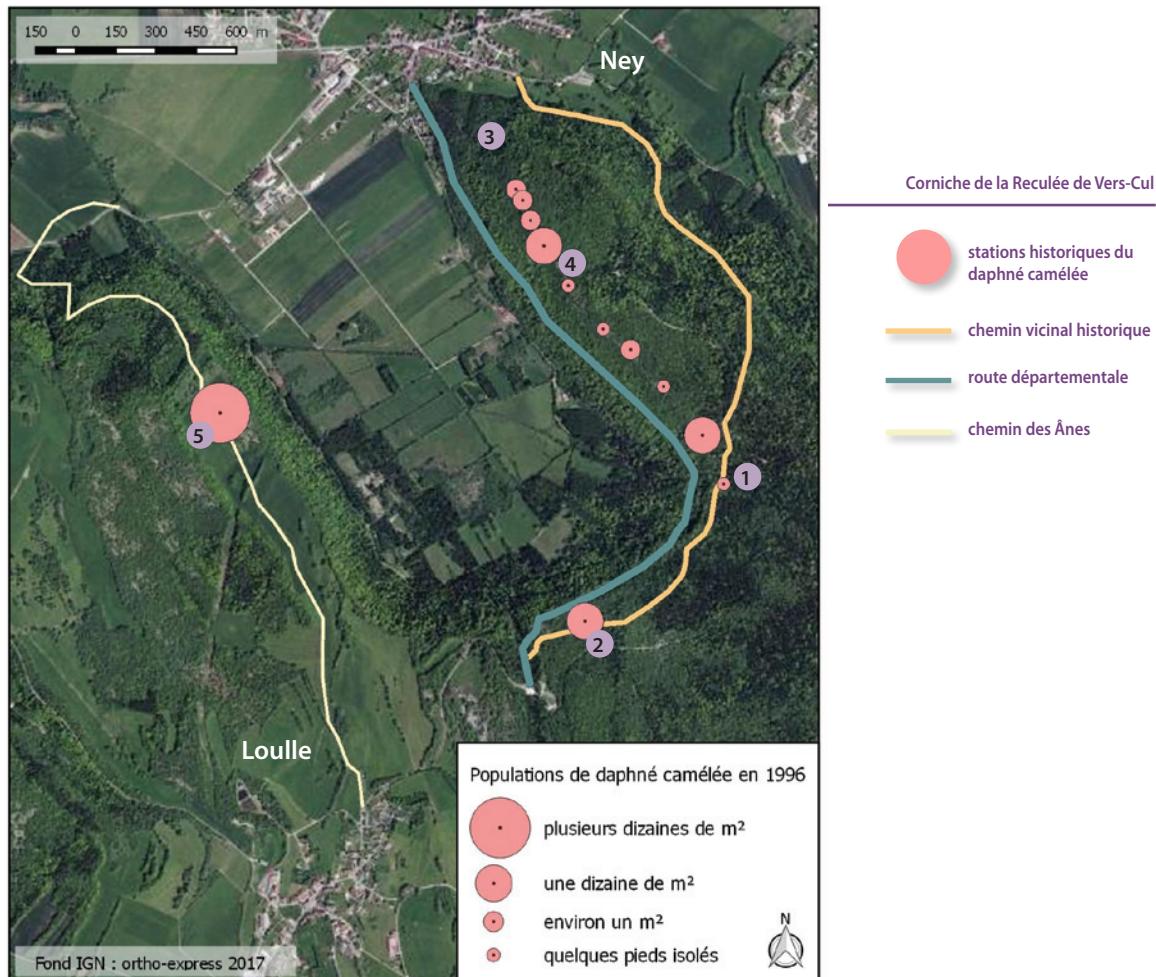
Chemin de Loulle et sud de la reculée

La première localité précise « *le long du chemin qui conduit à Loulle* » (Babey, 1845 reprise par Girardot, 1880 puis Magnin, 1897), mais les mentions additionnelles successives sont de plus en plus approximatives. En effet, le « *dessus de la montagne en face de Cise* » (Babey, 1845) devient la « *montagne de Cise* » (Thurmann, 1849) puis « *les rochers de Cise* » (Michallet, 1964 et Grenier, 1865). Magnin (1897) rétablit un peu d'exactitude en écartant la mention de ce village : « *reculée de Ney [...] dans les rochers le long du chemin de Loulle* ».

Mais Girardot (1880) donne des indications plus précises et riches en enseignements. Il est ainsi le premier à mentionner explicitement le rebord interne de la reculée : « *surtout abondant près du Pré-Sarrasin, au bord du rocher, vis-à-vis du pic de la Petite-Châtelaine* » ①. Le pic de la Petite-Châtelaine est en effet un promontoire rocheux situé entre la route départementale et la falaise, à l'angle interne sud-est de la reculée. Il indique également : « *on le retrouve encore à plus de 150 m plus bas, dans les pâturages, au sud* ». Cette localité ne peut référer qu'aux pelouses de bordure de corniche à l'extrême sud de la reculée, un secteur demeuré encore semi-ouvert dans les années 50-60 ②.

La localisation de ces stations historiques ne peut être envisagée sans connaissance de l'histoire des voiries : le chemin vicinal actuel de Ney à Loulle ne fut construit qu'en 1865. Auparavant, le chemin de Loulle passait à l'extérieur de la reculée, en contournant le flanc est du Bénédégaud. Ce chemin rejoignait la bordure interne de la reculée, longeait la falaise, puis débouchait au fond de la reculée non loin de la carrière aux traces de dinosaures.

Ces localités, malheureusement aujourd'hui disparues, étaient pourtant encore connues à l'époque du premier plan de gestion de Loulle, en 1996. Lacroix (1996) indiquait en effet la présence de daphné camélée tout le long de la corniche, et notamment « quelques pieds isolés» en face de la Petite Châtelaine ① et «une dizaine de m²» au niveau de la station au sud de la reculée ②.



Chapelle de Saint-Bénédegand

Girardot (1880) mentionne encore une localité « *un peu au-dessus du village de Ney, vers 570 m* ». Celle-ci correspond vraisemblablement aux abords de la chapelle de Saint-Bénédegand ③. Le daphné n'y est plus présent actuellement, et avait déjà disparu en 1996, mais nombreux sont les habitants de Ney qui se souviennent en avoir cueilli à cet endroit privilégié à proximité du village.

Station actuelle du Bénédegand

Ce n'est que plus tard, semble-t-il, au XX^e siècle, que la station du Bénédegand à proprement parler (corniches ouest) ④ a été découverte. Cette station, plus isolée et difficile d'accès, est mentionnée à partir de 1933 (Société des naturalistes et des archéologues de l'Ain).

Corniche de la Culotte

Ainsi, il s'avère qu'aucune donnée historique ne mentionne la présence de daphné camélée sur sa station actuelle de la Culotte à Loulle ⑤, contrairement à ce qu'il a pu être indiqué jusqu'ici. La confusion qui existe sur les localités anciennes vient en partie de la mention « chemin de Loulle », le chemin traversant la corniche de la Culotte permettant lui aussi de relier la plaine au village de Loulle, via le « chemin des Ânes ».

Quelles leçons en tirer aujourd'hui ? Outre le délaissement du cœur historique de la station, aujourd'hui éteint, l'origine de la population de la Culotte ⑤ peut alors être questionnée. Le site ne correspond pas à l'optimum écologique de l'espèce, et était par ailleurs entièrement cultivé au XIX^e siècle (le cadastre napoléonien en témoigne). D'autres espèces ont indubitablement été plantées sur le site (*Erica carnea*...). N'aurait-il pas pu en être de même pour le si réputé daphné ? De nombreuses sources témoignent de l'intérêt passé des jardiniers et horticulteurs amateurs pour le daphné camélée, qui était souvent planté et reproduit dans les jardins...

Magalie Mazuy
Conservatoire d'espaces naturels de Franche-Comté
magalie.mazuy@cen-franchecomte.org

Biblio

Mazuy M., Cotte B., Bettinelli L., 2017. Corniches de la reculée de Vers-Cul (Loulle & Ney, 39) : plan de gestion 2018-2027. Conservatoire d'espaces naturels de Franche-Comté, Conseil régional de Bourgogne-Franche-Comté, Conseil départemental du Jura. 43 p + annexes.



Animation scolaire auprès de maternelles par le Conservatoire d'espaces naturels de Bourgogne
© CEN Bourgogne

Prendre en compte le très jeune public sur les sites naturels remarquables, *tremplin vers l'appropriation du patrimoine naturel ?*

Des actions pédagogiques sont depuis plusieurs années, et maintenant de plus en plus souvent, associées à la gestion des espaces naturels par l'ensemble des structures qui opèrent dans ce domaine (associations, collectivités...). Partant de la volonté de « faire connaître » ces espaces et ce qu'ils contiennent, les objectifs de ces actions sont principalement tournés vers l'appropriation de ce patrimoine naturel et l'insertion locale de la structure gestionnaire en tant que telle.

La plupart des gestionnaires interviennent ainsi auprès de différents publics, notamment les scolaires. En lien avec les formations techniques et agricoles pour la gestion des milieux naturels, ils contribuent aussi régulièrement à l'apport de connaissances pour les élèves tout au long de leur scolarité.

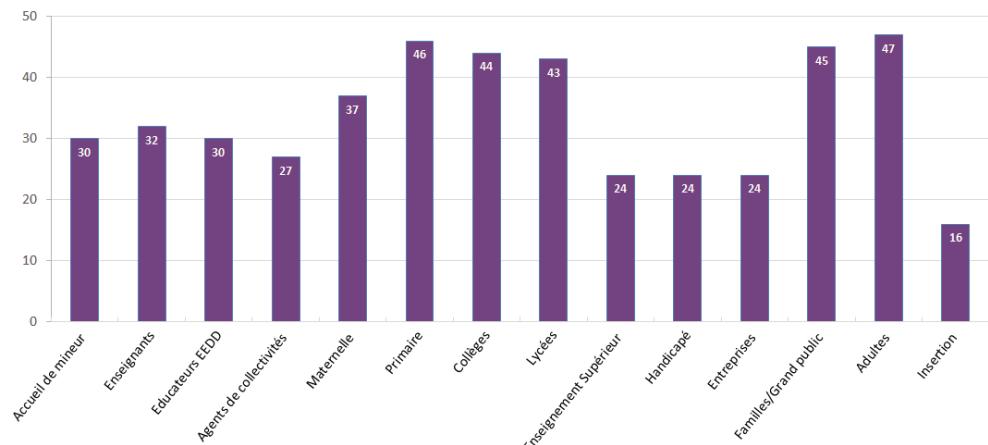
En 2017, le GRAINE (Groupe régional d'accompagnement et d'initiation à la nature et à l'environnement) Bourgogne-Franche-Comté a questionné ses membres : « à quels publics* sont adressés vos actions ? ». Résultat : les maternelles sont minoritaires par rapport aux autres niveaux scolaires.

Chaque public ayant ses particularités et son intérêt, voici quelques éléments de réflexion sur la prise en compte de ces (éco-)citoyens en herbe par les structures gestionnaires.

Publics visés par les membres du GRAINE Bourgogne-Franche-Comté en 2017

© Graine Bourgogne-Franche-Comté

* La quantité ici représentée n'est pas un nombre d'actions ou de publics, mais le nombre de structures ayant répondu s'adresser au public en question. Ainsi, parmi les adhérents du Graine, 38 structures ont affirmé s'adresser aux maternelles, alors que 47 s'adressent aux primaires. Cela signifie que potentiellement, il y a beaucoup plus d'animatrices et d'animateurs à destination des primaires.



Avec le très jeune public,
il est d'autant plus important
de proposer la manipulation.
© CEN Bourgogne

Un public particulier pour le gestionnaire...

À 3 ans, l'enfant commence à prendre conscience de lui-même par rapport à ce qui n'est pas lui. Il oscille entre le réel et l'imaginaire. Puis, à l'âge du « pourquoi », il a besoin d'explorer et découvrir le monde. Il n'analyse pas les situations mais les vit, principalement au travers de ses sens et des émotions qu'il ressent, son raisonnement logique n'est qu'à ses débuts. Les approches conceptuelle et systémique ne sont pas adaptées.

Par ailleurs, le vocabulaire est encore restreint, l'écoute de l'autre n'est pas acquise, ce qui constituent de réelles difficultés pour l'animateur, d'autant plus que les effectifs sont parfois très importants rendant la gestion du groupe plus délicate.

... à qui il est pourtant utile de s'adresser

• Pour faire rayonner les actions de préservation

Le public enfant en général est associé à un message d'avenir : pour les habitants, élus et autres acteurs, proposer des animations à des jeunes enfants peut être un moteur de la dynamique de gestion (structure mieux connue, implication des familles, etc.). La plus-value du public en classe de maternelle est l'intérêt plus grand des parents pour ce que font leurs enfants à l'école et donc potentiellement un retour sur site en famille plus probable (communications personnelles d'enseignants).



- Pour lutter contre les idées préconçues qui persistent chez le public adulte : « Les zones humides sont insalubres », « les pelouses sèches sont inutiles »...

Les messages que l'on reçoit à un âge charnière de notre développement sont très ancrés ; cette période est donc idéale pour amener le respect de l'environnement et du monde vivant. La petite enfance est une période où l'émerveillement, essence des actions pédagogiques, est facile à susciter.

• Parce qu'ils sont plus disponibles !

Les enseignants en école primaire sont fortement sollicités pour les sorties scolaires, davantage que les maternelles. Aussi, le programme pédagogique de maternelle permet plus de souplesse (faire une sortie qui n'était pas prévue en début d'année, diversité potentielle des thématiques...). En contrepartie, la logistique d'un tel groupe impose des conditions particulières qui participent largement au succès d'une animation (accessibilité, nombre d'accompagnateurs, présence d'un abri à proximité, de toilettes si le groupe est hors école longtemps...).

... et possible !

Le gestionnaire peut se sentir désarçonné à l'idée d'emmener des jeunes enfants sur un site. Il est vrai qu'animer un jeune public est un métier qui fait appel à des compétences particulières. Pourtant, avec de la préparation, de l'envie, de la formation et un brin d'imagination, il est possible de proposer des activités à ce public.

L'approche imaginaire étant dominante à cet âge, l'utilisation de personnages comme fil conducteur permet de capter l'attention. Avant 6 ans, les enfants expérimentent par le corps et commencent à peine à isoler leurs sens : faire sentir, chercher des formes, observer les couleurs et toucher des choses dans une boîte mystère sont des expériences sensorielles aisées à mettre en place.

Chez les jeunes enfants, le jeu avant tout créera l'émulation vers la connaissance : c'est une base de l'apprentissage, comme chez de nombreux mammifères !

Les jeunes enfants n'ont pas encore leurs filtres sociaux. Ils renvoient ce qu'ils pensent et expriment leur enthousiasme. Le plaisir d'être dans la nature que vous leur procurerez déteindra sûrement sur vous !

Clémence Laprand

Conservatoire d'espaces naturels de Franche-Comté
clemence.laprand@cen-franchecomte.org

Cécile Forest

Conservatoire d'espaces naturels de Bourgogne
cecile.forest@cen-bourgogne.fr

Pour aller plus loin :

Espinassous L., 1998. Pistes – Le guide indispensable pour la découverte de la nature et de l'environnement, éd. Broché, 346 p.

Fédération des Clubs CPN, 2013. La nature avec les tout-petits (3-6 ans). Les cahiers techniques ... de la Gazette des Terriers, 50 p.

Papalia D, Olds S., Feldman R., 2009. Psychologie du développement humain. Ed De Boeck, 7^e éd. 483 p.

Réserve Naturelle de France, Le Guidéduc, guide de l'éducateur à la nature des réserves naturelles de France, 99 p.

Quelques conseils !

Avant l'animation :

- Prévoir dans le déroulé de l'animation un temps non dirigé, où la nature est vécue par l'enfant comme souhaité.
- Penser aux temps de trajet qui sont bien plus importants avec un tel groupe, à la sécurité et la praticabilité du site.
- Un conte est très efficace pour capter l'attention : cela peut faire un fil conducteur, un outil introductif ou un outil d'évaluation (texte à trous).
- Penser à la diversité de la proposition : ne pas être trop ambitieux sur le contenu, car une activité prend vite du temps (selon le corps enseignant, fixer la limite à 35 minutes quand les enfants sont tous actifs : une simple pêche dans une mare par exemple, et restreindre ce temps quand les enfants sont mis en action successivement), 3-4 activités suffisent.

A contrario, avoir préparé « des activités secours » si l'on s'aperçoit que l'une d'entre-elles ne fonctionnent pas avec les enfants est parfois utile.

- Formuler des objectifs simples (« faire le constat qu'il existe une diversité de couleurs et de formes dans la nature »).

Pendant l'animation :

- Veiller à ce que l'enseignant prenne part à l'activité (il doit jouer son rôle).
- Animer en binôme peut donner un confort notable pour la gestion du groupe.
- Dans la mesure du possible, séparer la classe en petits groupes pour faciliter l'écoute mutuelle et rendre les enfants acteurs.
- Rester très observateur-trice de ce que les enfants renvoient (non verbal) : il est très facile de percevoir leur impatience, leur besoin d'être en mouvement, leur fatigue... ne pas avoir peur de modifier le déroulement prévu en cours d'animation face à ces signes !

Fanny Lefort

éducatrice nature de la Réserve naturelle nationale de la Combe Lavaux - Jean Roland

Magali Crouvezier et Tatiana Morvan

chargées de missions et d'études au Conservatoire d'espaces naturels de Franche-Comté





Les milieux de haut-marais constituent un enjeu majeur sur les sites des tourbières de La Rixouse (39) et un des critères de patrimonialité pour la hiérarchisation au sein du périmètre prioritaire.
© L. Bettinelli (CEN Franche-Comté)

L'animation foncière au CEN, c'est quoi ?

C'est l'intervention foncière par voie amiable et concertée dans l'objectif de préserver des milieux naturels remarquables. Elle implique :

- **l'identification** des parcelles et des propriétaires ;
- **les échanges** avec les propriétaires et usagers des parcelles et l'incitation à les rendre acteurs de la préservation du patrimoine naturel présent sur leurs terrains ;
- **la concertation locale** avec les élus, les acteurs locaux, notamment agricoles et forestiers, et les partenaires institutionnels (Safer, financeurs...) ;
- **la contractualisation** via une multitude d'outils fonciers (convention de gestion, bail, acquisition, obligations réelles environnementales (ORE)...).

Le périmètre d'action foncière : un guide pour la stratégie foncière autour des sites

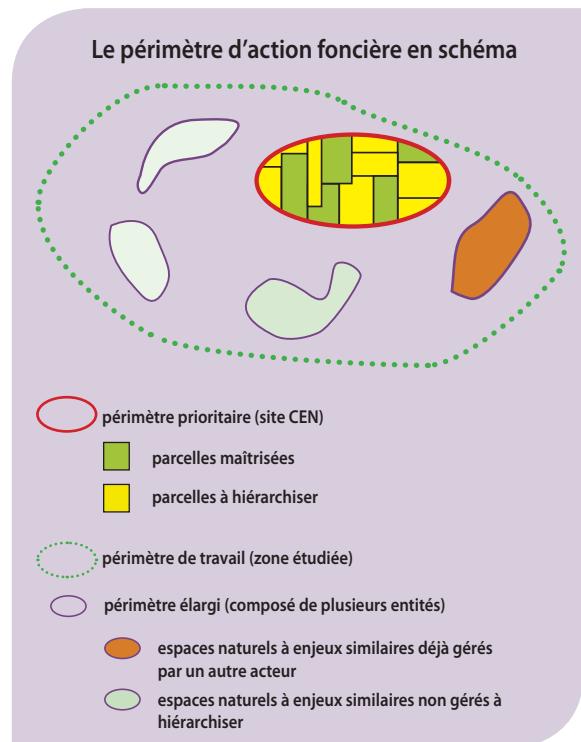
L'animation foncière pour la préservation des milieux naturels peut poursuivre des objectifs divers : conservation d'une biodiversité remarquable, restauration de milieux, etc. Par ailleurs, l'animation foncière s'inscrit au sein d'un territoire avec ses acteurs et sur un pas de temps long. C'est pourquoi, mettre en place une priorisation des actions foncières est intéressant pour guider les démarches foncières. C'est également un outil de planification qui permet de simplifier le fonctionnement interne de validation des projets fonciers.

Des stratégies d'intervention foncière à l'échelle des sites au CEN Franche-Comté

Le Conservatoire d'espaces naturels (CEN) de Franche-Comté a mis en évidence l'importance de développer une stratégie cohérente de maîtrise foncière et d'usage, réfléchie sur le long terme et de façon articulée avec les différentes politiques publiques en faveur du patrimoine naturel et l'ensemble des acteurs du territoire. Cette stratégie est développée à plusieurs échelles : à l'échelle régionale, mais aussi à l'échelle territoriale.

Le présent développement ne s'intéressera qu'à ce second niveau, à travers l'identification de périmètres d'action foncière (PAF). Une méthodologie a été validée par le conseil scientifique du CEN Franche-Comté en décembre 2015.

Le périmètre d'action foncière en schéma



Cet outil est également testé actuellement par le Conservatoire d'espaces naturels de Bourgogne.

Des périmètres d'intervention foncière à deux échelles

La démarche de définition d'un PAF est réalisée en deux temps et à deux échelles différentes :

- un périmètre prioritaire qui concerne l'entité « site » lui-même, lorsque la maîtrise par le CEN est seulement partielle. Son renforcement constitue alors un niveau prioritaire d'intervention.
- une deuxième échelle d'intervention concerne un périmètre plus large, celui d'un ensemble fonctionnel de sites concernés par des enjeux similaires et intégrant le site prioritaire. C'est ce qui est appelé le périmètre élargi.

Pour exemple, le CEN Franche-Comté a réalisé un PAF sur les sites de tourbières de La Rixouse. Il s'agit de trois tourbières du département du Jura, en partie maîtrisées par le CEN Franche-Comté via la signature de conventions de gestion avec la Commune et des propriétaires privés (en vert sur les figures 1 et 2 page suivante). Le besoin d'une stratégie foncière a émergé afin de prioriser les futures interventions foncières du CEN, notamment en vue d'actions de restauration prévues dans le cadre du Programme Life tourbières du Jura et pour déterminer l'existence ou non d'entités nécessitant une intervention foncière dans un périmètre élargi. Un périmètre prioritaire a été défini pour chacun des trois sites, lequel correspond au périmètre du dépôt tourbeux. Grâce à cette méthode, un certain nombre de parcelles privées limitrophes aux terrains conventionnés ont été incluses dans le périmètre prioritaire (voir figure 1). Pour identifier les milieux à intégrer au périmètre élargi,

le travail a été réalisé sur l'entité paysagère cohérente de la combe de la Joux Devant, riche en tourbières et zones humides. Des zones d'intervention potentielle ont ainsi été délimitées, sur la base des périmètres ZNIEFF, de la photo-interprétation et de l'inventaire des tourbières de Franche-Comté. Les sites retenus sont des zones humides, principalement tourbeuses. En dehors des sites du réseau CEN, cela a conduit à la délimitation de 11 secteurs sur 4 communes distinctes (voir figure 2).

Une méthode de priorisation fondée sur des critères de hiérarchisation

Suite à la délimitation des périmètres, un travail de hiérarchisation permet de prioriser les actions foncières.

La hiérarchisation s'appuie sur un certain nombre de critères de type patrimonial (habitats, espèces remarquables), fonctionnel (ex : connectivité hydrologique) et opérationnel (ex : possibilités de restauration). Les critères varient en fonction des objectifs recherchés dans le cadre de la stratégie.

Ainsi, dans le cas des tourbières de La Rixouse, la hiérarchisation au sein du périmètre prioritaire a notamment reposé sur la présence d'habitats tourbeux, la surface des parcelles et l'existence de projets de restauration inscrits dans le cadre du Programme Life.

Une grille de notation, pondérant chacun des critères permet *in fine* d'aboutir à une priorisation au niveau parcellaire.

Au sein du périmètre élargi, une hiérarchisation est conduite de manière similaire mais à l'échelle de l'entité et non des parcelles.

Il est important de noter que la hiérarchisation est faite à partir d'un état des connaissances à un instant t et peut être amenée à évoluer.

Les résultats obtenus sont confrontés avec des éléments de faisabilité (morceaulement foncier, usages agricoles, etc.). Sans interférer dans les résultats, cela constitue une alerte quant à la difficulté attendue au moment du lancement de l'animation foncière. Par exemple, la présence d'une indivision peut complexifier les possibilités d'acquisition.

Au sein du périmètre élargi, une attention est également portée à la légitimité d'intervention du CEN. Une concertation avec les autres acteurs territoriaux est nécessaire avant toute entreprise d'animation foncière.

Marie Geffard

Conservatoire d'espaces naturels de Franche-Comté
marie.geffard@cen-franche-comte.org

Luc Bettinelli

Conservatoire d'espaces naturels de Franche-Comté
luc.bettinelli@cen-franche-comte.org

Biblio :

Proposition d'une méthodologie pour la désignation des périmètres d'action foncière. Conservatoire d'espaces naturels de Franche-Comté, 2015

Bettinelli L., 2015. Tourbière d'En Praillard (La Rixouse, 39). Réseau tourbières du CEN Franche-Comté, bilan de la tranche 2013. Conservatoire d'espaces naturels de Franche-Comté, Conseil général du Jura, Conseil régional de Franche-Comté, Agence de l'eau Rhône Méditerranée Corse. 13 p + annexes.

Figure 1 : Périmètre prioritaire et hiérarchisation pour la tourbière d'En Praillard à La Rixouse (39)

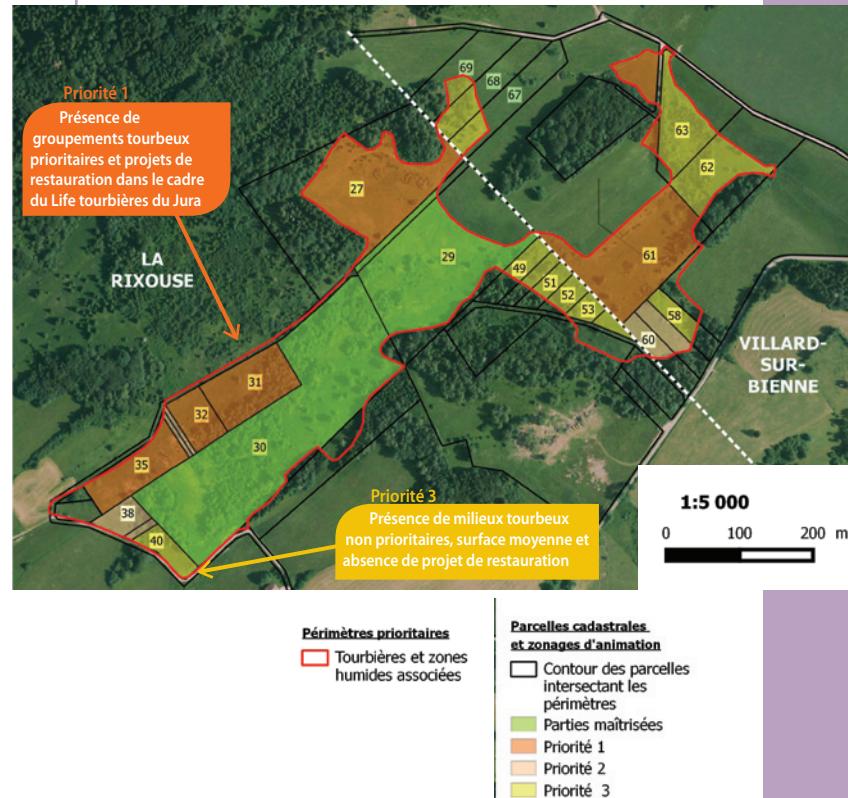
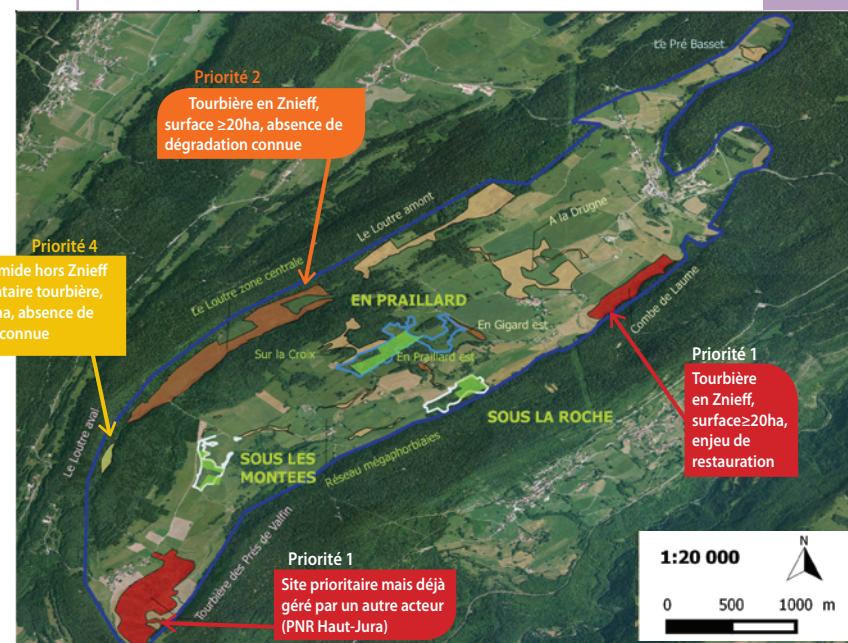


Figure 2 : Périmètre élargi et hiérarchisation au sein du PAF des tourbières de La Rixouse (39)



- Surfaces conventionnées
- Périmètre prioritaire
- Autres sites CEN
- Périmètre de travail

- Hiérarchisation au sein du périmètre élargi**
- Priorité 1
- Priorité 2
- Priorité 3
- Priorité 4

Sur la Côte	Site sur La Rixouse
SOUS LA ROCHE	Site sur Saint-Claude
Le Loutre aval	Site sur Villard-sur-Bienne
A la Drugne	Site sur Château-des-Prés
Le Pré Basset	

Stratégies foncières locales et mobilisation des outils fonciers en faveur de la biodiversité. Guide méthodologique, 2013. CETE Méditerranée, 100p.

Favre E., Ries S., *La maîtrise foncière dans les espaces naturels. Les cahiers techniques*, 2012. Conservatoire d'espaces naturels Rhône-Alpes, Conservatoire d'espaces naturels de la Savoie, 27p.



Etang Taureau sur la Réserve naturelle régionale des tourbières du Morvan
© O. Bardet

L'indispensable adaptation au changement climatique

Le changement climatique, c'est ici et maintenant

Allongement des périodes de sécheresse en Provence, diminution du nombre de jours de gel annuels en Auvergne ou hausse du niveau marin moyen sur la façade Atlantique : nombreux sont les témoignages visibles des évolutions climatiques en cours, et plus un jour ne passe sans que nous soyons alertés sur leurs effets. Le sujet est complexe et foisonnant car tous les compartiments de la biodiversité sont concernés, et c'est l'ensemble du territoire dont l'espace naturel dépend qui est en mouvement. Ces changements impactent nos métiers de gestionnaires et nous posent un défi collectif : l'adaptation de notre gestion des espaces naturels à ce nouveau contexte.

Adapter la protection de la nature au défi du changement climatique en Europe

Même si en Europe, et particulièrement en France, nous avons peu anticipé l'intégration des enjeux climatiques à la gestion des espaces naturels, il existe des solutions éprouvées à l'international, notamment outre-Atlantique, qui constituent une base solide pour commencer. A titre d'exemple, évaluer la vulnérabilité des espaces naturels protégés et définir un plan d'adaptation font partie des approches proposées. C'est dans cette optique que Réserves Naturelles de France et ses partenaires ont décidé de porter ensemble un projet Life sur 5 ans. Ce projet vise à intégrer les enjeux climatiques à la gestion des espaces naturels protégés selon une logique intégrative comprenant la co-conception des méthodes, services et outils, leur expérimentation sur 6 sites pilotes, leur consolidation sur 15 sites tests ; puis déploiement et transfert vers l'ensemble des gestionnaires.

Un site expérimental en Bourgogne-Franche-Comté

Connaître précisément ce qui est utile, réalisable et adapté aux besoins des gestionnaires constitue le fondement du projet. Il s'appuie à la fois sur une équipe d'experts et de praticiens pour favoriser un apprentissage collectif dans la

recherche de solutions. C'est ainsi que plusieurs sites pilotes expérimentaux seront mobilisés au cours du projet, dont la Réserve naturelle régionale des tourbières du Morvan gérée par le Parc naturel régional du Morvan.

Cette réserve de 266 ha héberge tout le panel d'habitats tourbeux représentatifs du Morvan ; leur sensibilité à d'inimes variations des facteurs eau et température constitue un bon cas d'école pour appréhender les effets du changement climatique. De plus, la configuration de la réserve en 12 entités fonctionnant indépendamment sur un plan hydrogéologique et mésoclimatique est une difficulté à laquelle un certain nombre de gestionnaires d'espaces naturels auront à faire face et qu'il convient d'intégrer dans une phase expérimentale. Enfin, le PNR du Morvan, gestionnaire de la réserve, s'implique dans la thématique de l'adaptation d'un territoire aux changements climatiques : organisation d'ateliers avec les acteurs du territoire, accueil des 15^e rencontres Bourgogne-Nature sur le thème « changement climatique, humainité et biodiversité », axe fort de la future charte 2020-2035 en cours d'élaboration. La participation de la réserve en tant que site pilote du projet Life est inscrit au plan de gestion 2018 – 2023 en cours de validation, elle donnera lieu à des retours réguliers au sein du réseau des gestionnaires d'espaces naturels de Bourgogne-Franche-Comté.

Tangi Corveler

Réserves naturelles de France

tangi.corveler-rnf@espaces-naturels.fr

Christine Dodelin

Réserve naturelle régionale des tourbières du Morvan

christine.dodelin@parcdumorvan.org

Le projet Life « Adapter la protection de la nature aux défis du changement climatique en Europe : fondements d'un apprentissage collectif dynamique » en chiffres

- 5 ans, entre 2018-2023
- 10 bénéficiaires nationaux et européens
- 4,2 M€ (soutien financier de la Commission européenne, du Ministère de la Transition Écologique et Solidaire ainsi que de l'Agence Française pour la Biodiversité)
- Mobilisation de 21 réserves naturelles accompagnées par des partenaires techniques (dont RNF, Europarc, Muséum national d'Histoire naturelle, Tela Botanica)



Pour aller plus loin

RNF 2018. L'indispensable adaptation : intégrer les enjeux climatiques à la gestion des espaces naturels protégés. Brochure Réserves naturelles de France, avril 2018. Dijon, 12 p.
<https://lc.cx/Wx6b>

Bilan du Life tourbières du Jura à mi-parcours

Le programme Life tourbières du Jura a débuté depuis maintenant 4 ans. Les 6 bénéficiaires du programme s'appliquent, depuis son lancement, à mener à bien d'ici novembre 2020 l'ensemble des objectifs ambitieux annoncés dans le dossier de candidature. Ainsi côté travaux de restauration, ont été d'ores et déjà réalisés 57% des objectifs de neutralisation de drains (9,1 km), 42 % des objectifs de reméandrement (5,1 km) ou encore 25 % de surface de fosses remises en eau. Les actions de sensibilisation et de diffusion ont également touché 270 étudiants, 810 scolaires, 3 850 personnes du grand public et plus de 600 gestionnaires et scientifiques.

Avec l'aboutissement de nombreuses démarches préalables lancées depuis 2014 (études des sites et conception de travaux, procédures réglementaires et animation foncière), la mise en œuvre des travaux s'accélère. Ainsi, sont prévus en 2018 de nombreux chantiers de restauration hydrologique : tourbières des Rousses, de Malpas, de Bouverans, d'Houtaud et des Granges-Narboz, de Fongine-le-Haut, de Saint-Claude, de Frambouhans, de Lamoura, etc.

Emilie Calvar

Conservatoire d'espaces naturels de Franche-Comté



Reméandrement sur la tourbière de Prénovel de Bise à Nanchez (39)
© S. Moncorgé (CEN Franche-Comté)

Des correspondants régionaux pour les réserves naturelles en Bourgogne-Franche-Comté

Les profondes modifications en cours en matière de gouvernance des acteurs du patrimoine naturel à l'échelle territoriale, en particulier régionale (fusion des régions, projets de création d'agences régionales pour la biodiversité, ...), demandent d'adapter les modalités de représentation du réseau des réserves naturelles, notamment à l'échelle régionale, mais aussi d'assurer une meilleure articulation avec les réseaux régionaux de gestionnaires de réserves naturelles. Aussi, Réserve Naturelle de France a donc décidé de mettre en place des correspondants régionaux et c'est chose faite en Bourgogne-Franche-Comté ! Bruno Tissot et Samuel Gomez seront donc vos relais d'informations pour les deux années à venir.

Samuel Gomez

Conservatoire d'espaces naturels de Bourgogne

Transmission de données naturalistes

Plus de 150 000 données naturalistes ont été transmises par les Réserves naturelles nationales du lac de Remoray (93 439) et du ravin de Valbois (49 382) à Sigogne, plateforme régionale

du SINP (Système d'information sur la nature et les paysages). Après divers échanges entre Sigogne, les deux organismes gestionnaires et Réserves naturelles de France, les données ont été exportées via SERENA en tenant compte du standard d'échange du SINP. Ces données sont en cours d'intégration dans les bases régionales des animateurs de réseau de collecte. Elles viendront donc prochainement alimenter l'observatoire régional de la biodiversité ainsi que l'inventaire national du patrimoine naturel.

Frédéric Ravenot,
Réserve naturelle nationale du ravin de Valbois

Céline Mazuez
Réserve naturelle nationale du lac de Remoray

Rencontres entomologiques cet automne

Les Réserves naturelles nationales du lac de Remoray et du ravin de Valbois organisent des rencontres entomologiques jeudi 8 et vendredi 9 novembre 2018 à la Maison de la Réserve à Labergement-Sainte-Marie. Elles auront pour thème « Comment améliorer la connaissance des groupes d'invertébrés méconnus dans les réserves naturelles ? ». Plus d'information sur : www.maisondelareserve.fr

Concours photo : les libellules de Bourgogne-Franche-Comté

En cours de rédaction, le prochain atlas des libellules de Bourgogne-Franche-Comté a besoin d'une couverture ! Pour la dénicher, le Conservatoire botanique national de Franche-Comté – Observatoire régional des Invertébrés, l'OPIE Franche-Comté, la Société d'histoire naturelle d'Autun (SHNA) et Bourgogne-Franche-Comté Nature, lancent donc un grand concours photo sur le thème des libellules de Bourgogne-Franche-Comté ! Accessible à tous, ce concours est ouvert jusqu'au 30 septembre 2018. Plus d'info sur : www.cbnfc-ori.org, rubrique Insectes & Invertébrés > Concours photo

Justine Amiotte-Suchet

Conservatoire botanique national de Franche-Comté – Observatoire régional des Invertébrés

Parution : « Les oiseaux de Franche-Comté : répartition, tendances et conservation »

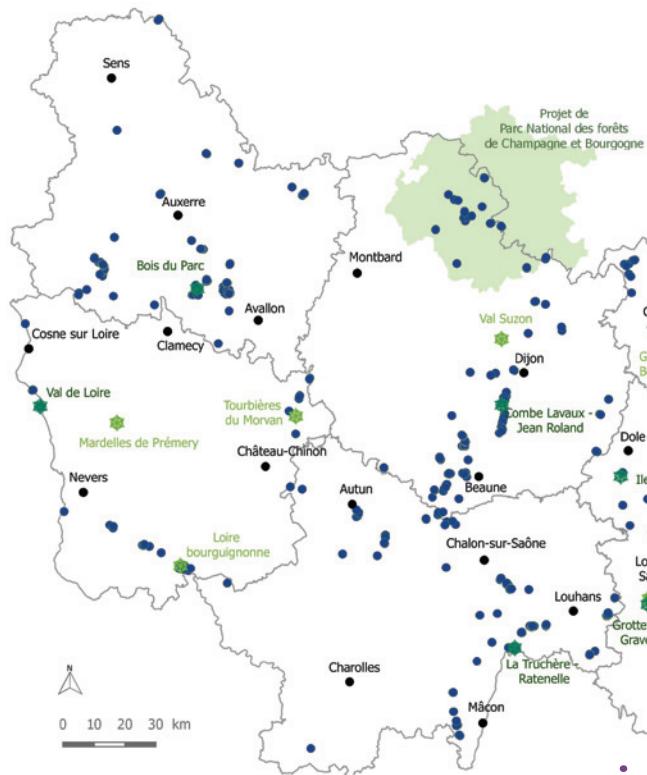
Cet ouvrage de référence complet et détaillé des oiseaux de Franche-Comté (nicheurs, hivernants et migrateurs) vient de paraître. Il traite tout aussi bien de leur répartition que des tendances de leurs populations ou encore de leur conservation.



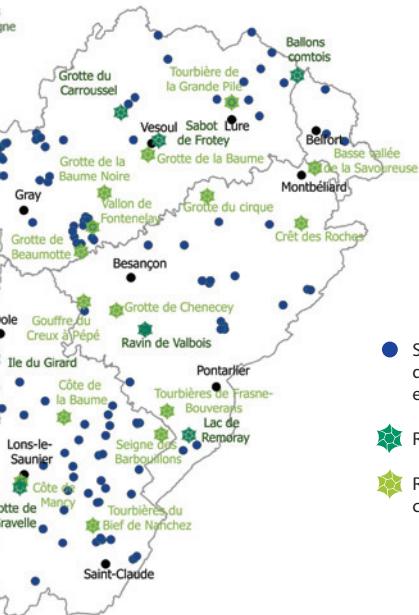
Les cartes de nidification, d'hivernage et de passage en migration résultent de l'ensemble des campagnes d'observation menées par les ornithologues salariés et bénévoles de la LPO. Toutes les espèces sont illustrées de splendides photographies.

Auteur : LPO Franche-Comté, éditeur : Biotope, environ 470 pages, 45 €

Léa Chalvin
LPO Franche-Comté



Les sites remarquables de Bourgogne-Franche-Comté gérés par les Conservatoires d'espaces naturels de Bourgogne et de Franche-Comté et les Réserves naturelles représentent une superficie de 15 085 hectares, soit 0,32 % du territoire régional.



- Sites gérés par les Conservatoires d'espaces naturels de Bourgogne et de Franche-Comté
- Réserves naturelles nationales
- ▲ Réserves naturelles régionales classées ou en projet d'agrément

sommaire

Edito	1
Connaissance d'un milieu	
Suivi dynamique des éboulis du Cirque de la Coquille	2
Gestion d'un milieu	
Suivi des orchidées sur trois zones de pelouses restaurées de la Réserve naturelle du Sabot de Frotey	4
Hélicoptérisation pour l'embouchure du Lhaut	6
Espèces et gestion	
Suivi floristique sur la Réserve naturelle du Bois du Parc, ou de l'importance de prendre du temps pour écrire un protocole	7
Sur les traces du daphné camélée autour de Champagnole : les apports insoupçonnés d'une étude bio-historique	8
Valorisation	
Prendre en compte le très jeune public sur les sites naturels remarquables, tremplin vers l'appropriation du patrimoine naturel ?	10
Information	
Le périmètre d'action foncière : un guide pour la stratégie foncière autour des sites	12
L'indispensable adaptation au changement climatique	14
Brèves	15

Directeur de publication : B. Tissot / **Comité de rédaction :** C. Aubert, L. Bettinelli, E. Bunod, A. Compagne, S. Coulette, R. Gamelon, S. Gomez, M. Jouve, C. Maffli, D. Marage, D. Malécot, P. Notteghem, M. Parachout, A. Pillet, F. Ravenot, B. Tissot. / **Conception graphique :** www.corinnesalvi.fr / **Mise en page :** Elvina Bunod (CEN Franche-Comté) / **Impression :** Simon Graphic / Imprimé sur papier recyclé / **ISSN :** 1774-7635 / **Contacts :** Conservatoire d'espaces naturels de Franche-Comté et Réserve naturelle du lac de Remoray. Revue téléchargeable sur : www.cen-franchecomte.org et www.maisondelareserve.fr

comment nous joindre ?

• Ballons comtois

Office national des forêts - Agence nord Franche-Comté : 03 84 30 09 78 / ag.nord-franche-comte@onf.fr
Parc naturel régional des Ballons des Vosges : 03 84 20 49 84 / enc@parc-ballons-vosges.fr

• Bois du Parc

Conservatoire d'espaces naturels de Bourgogne : 03 45 02 75 84 / contact@cen-bourgogne.fr

• Combe Lavaux - Jean Roland

Communauté de Communes de Gevrey Chambertin : 03 80 51 01 70 / combe.lavaux@espaces-naturels.fr
ONF Bourgogne Est : 03 80 76 88 01 / dt.bourgogne-champagne-ardenne@onf.fr

• Grotte de Gravelle et Grotte du Carrousel

Commission de protection des eaux, du patrimoine, de l'environnement, du sous-sol et des chiroptères : 03 81 88 66 71 / chiropteres@cpepsc.org

• Île du Girard

Dôle environnement : 03 84 82 21 98 / girard@espaces-naturels.fr

• La Truchère-Ratenelle

Conservatoire d'espaces naturels de Bourgogne : 03 80 79 25 99 / contact@cen-bourgogne.fr

• Lac de Remoray

Les Amis de la Réserve naturelle du lac de Remoray : 03 81 69 35 99 / lac.remoray@espaces-naturels.fr

• Ravin de Valbois

Conservatoire d'espaces naturels de Franche-Comté : Tél. : 03 81 62 14 14 / ravin.valbois@espaces-naturels.fr

• Sabot de Frotey

LPO de Franche-Comté : 03 81 50 43 10 / franche-comte@lpo.fr

• Val de Loire

Conservatoire d'espaces naturels de Bourgogne : 03 86 39 05 10 / reservenaturelle-valdeoire@wanadoo.fr

• Réserves naturelles régionales

Conseil régional de Bourgogne-Franche-Comté : 03 81 61 61 61 / environnement@bourgognefranchecomte.fr

• Conservatoire d'espaces naturels de Bourgogne

03 80 79 25 99 / contact@cen-bourgogne.fr

• Conservatoires d'espaces naturels de Franche-Comté

03 81 53 04 20 / contact@cen-franchecomte.org

• Projet de Parc national des forêts de Champagne et Bourgogne

GIP du futur Parc national : 03 80 93 10 92 / secretariat@gipecb-parcnational.fr